

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **ST-04**

#### **PRZECISKI (45221250-9)**

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót – 45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii ściekowej i wodnej

Klasa robót – 45220000-5 – Roboty inżynieryjne i budowlane

Kategoria robót – 45221250-9 – Roboty podziemne inne niż dotyczące tuneli, szybów i kolei podziemnych

1. WSTĘP.....	4
1.1. Przedmiot ST.....	4
1.2. Zakres stosowania ST.....	4
1.3. Zakres robót objętych ST .....	4
1.3.1. Roboty budowlane podstawowe.....	4
1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.....	4
1.4. Określenia podstawowe.....	5
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	5
2. MATERIAŁY .....	6
3. SPRZĘT WYKONAWCY.....	6
4. TRANSPORT.....	7
5. WYKONANIE ROBÓT .....	7
5.1. Warunki ogólne wykonania robót.....	7
5.1.1. Wykonanie przecisku rurami ochronnymi .....	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	8
7. OBMIAR ROBÓT .....	9
8. ODBIÓR ROBÓT .....	9
9. Opis SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	10
9.1. Ogólne wymagania.....	10
9.2. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących .....	10
10. Dokumenty odniesienia.....	10
10.1. Elementy dokumentacji projektowej.....	10
10.2. Normy.....	11
10.3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne .....	11

---

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przekraczaniem przeszkód terenowych na trasach rurociągów , które zostaną wykonane w ramach zadania pn.: „**Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Chwaliszewo**”.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

#### 1.3.1. Roboty budowlane podstawowe.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót, zgodnie z projektem, przy przekraczaniu przeszkód terenowych przy budowie sieci wodociągowej w miejscowości Domaszczyn.

#### 1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są następujące roboty tymczasowe:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze,
- wykonanie wszystkich niezbędnych tymczasowych zabezpieczeń
- wykonanie wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do usunięcia kolizji z istniejącym uzbrojeniem

oraz prace towarzyszące:

- geodezyjne wytyczanie,
  - wytyczenie urządzeń podziemnych
  - wykonanie i zabezpieczenie wykopów komór roboczych przecisków, w tym:
    - wydobywanie, załadunek i wywóz urobku (gruntu z komór roboczych, z rur przeciskowych) na czasowy lub stały odkład, ewentualne opłaty za składowanie gruntu na wysypisku
    - wykonanie szalunków
    - rozparcie grodzic oraz innych zabezpieczeń wykopów
  - zapewnienie energii do uruchomienia urządzeń (agregat, zasilanie tymczasowe z linii energetycznej)
  - łączenie (zgrzewanie, spawanie) odcinków rur
-

- przycinanie, ukosowanie i kalibrowanie końców rur do spawania
- zaizolowanie miejsc spawanych i uszkodzeń
- przeciągnięcie rur przewodowych w rurze ochronnej (łącznie z rurą przewodową)
- montaż płóz, manszet
- przeprowadzenie wszystkich niezbędnych badań,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00 "Wymagania ogólne."

Dla potrzeb niniejszej specyfikacji zastosowane poniżej określenia należy rozumieć w następujący sposób:

- przecisk – roboty wykonywane z poziomu rurociągu od komory startowej do komory odbiorczej

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Rysunkami, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne."

## **2. MATERIAŁY**

Materiały do wykonania robót przy wykonaniu przejścia stosować zgodnie z niniejszą ST i rysunkami:

- rury stalowe przeciskowe DN250 mm (273,9x8,0mm) odpowiednie do przenoszenia obciążeń zewnętrznych, np.
    - rury stalowe ze szwem przewodowe wg PN-79/H-74244 malowanie wewnętrznie asfaltozą (WM) i zabezpieczone zewnętrznie powłoką bitumiczną z podwójną przekładką (ZO2).
    - rury stalowe, bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania malowanie wewnętrznie asfaltozą (WM) i zabezpieczone zewnętrznie powłoką bitumiczną z podwójną przekładką (ZO2),
  - płozy ślizgowe z tworzywa sztucznego (PEHD dostosowane do rurociągu przewodowego i rury ochronnej), temperatura pracy: od -20 do +80 st. C
  - manszety uszczelniające do rur ochronnych, dostosowane do rurociągu przewodowego i rury ochronnej, wykonanie z elastomeru; opaska zaciskowa ze stali nierdzewnej , twardość: 65+/- 5 st. Shore'a  
temperatura pracy: od -30 do 100 st. C
-

- rury do zgrzewania doczołowego z PEHD PN 16 (SDR 11) przeznaczone do budowy ciśnieniowych systemów wodociągowych,

### **3. SPRZĘT WYKONAWCY.**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne. Do wykonania przejść metodą przecisku należy stosować sprzęt odpowiedni do tego rodzaju robót.

Do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

- urządzenia do wykonywania przecisków:
  - zespół agregatów zapewniający zasilanie energetyczne
- żuraw samochodowy
- koparka

#### **4. TRANSPORT**

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST-00 - Wymagania ogólne.

Do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochód skrzyniowy
- przyczepa dłużykowa
- przyczepa skrzyniowa
- samochód dostawczy
- samochód wywrotka

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Warunki ogólne wykonania robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.

Do wykonania przejść podziemnych należy wybrać jedną z niżej opisanych metod wykonania przejścia, odpowiednią do wskazanej w projekcie.

Montaż urządzeń do technologii bezwykopowej, sposób posadowienia, zabezpieczenie robót budowlanych związanych z przeciskami i przewiertami leży po stronie Wykonawcy.

##### **5.1.1. Wykonanie przewiertu rurami ochronnymi .**

Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi nadzoru Projekt Organizacji Ruchu na czas robót, harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą prowadzone roboty związane z ułożeniem rurociągu bezwykopową metodą przewiertu sterowanego.

Rurociągi kanalizacyjne ułożyć wg rzędnych zawartych na profilu podłużnym.

Na całej długości rurociąg będzie wykonany z rur przewiertowych do sieci kanalizacyjnej, szeregu wymiarowym SDR 11, łączonych zgrzewaniem doczołowym.

Istotnym czynnikiem warunkującym możliwość wykonania przewiertu sterowanego jest kombinacja dwóch parametrów: długości i średnicy rurociągu. Dodatkowym czynnikiem są lokalne warunki geologiczne. Przejścia wykonywane technologią przewiertów sterowanych nie przekraczają odcinków w granicy 200 metrów, chociaż istnieją techniczne możliwości wykonania znacznie dłuższych przewiertów.

Na podstawie ustalonej długości wykonywanego przewiertu i znanej średnicy rurociągu należy dobrać odpowiednie wiertnice. W rozpatrywanym przypadku należy zastosować wiertnice małe - wykorzystywane do układania rurociągów na dystansie do 120 m.

Zastosowanie technologii przewiertu sterowanego pozwoli uniknąć naruszenia na całej długości jezdni. Bardzo ważną zaletą jest krótki czas realizacji przewiertu.

---

Punkt wejścia i wyjścia, promienie krzywizn oraz kąty wejścia i wyjścia dostosowane do rysunku oraz rozmiarów zastosowanej wiertnicy. Kąt wejścia, tj. kąt pod którym wprowadzana jest w grunt głowica wiercąca, znajduje się zazwyczaj w zakresie od 21% - 36% (12° -20°). Wielkość kąta zależy od rozmiarów wiertnicy i od tego, kto jest jej producentem.

Przy projektowaniu przyjęto kąt równy 30% (15°) dla uproszczenia obliczeń przyjmuje się  $1^\circ = 2\%$ , co można uzyskać niezależnie od zastosowanego typu wiertnicy. Miejsce ustawienia wiertnicy zależy od zaprojektowanego punktu wejścia oraz, co czasami jest sprawą zasadniczą, głębokości posadowienia rury. Należy uważać, by promień krzywizny przewiertu nie był mniejszy od dopuszczalnego promienia gięcia żerdzi wiertniczych.

Dla rur PE i HDPE ograniczeniem jest promień gięcia żerdzi, a nie samej rury. Dla rur stalowych odwrotnie. Maksymalne odchylenie żerdzi na jej całkowitej długości nie może przekraczać – w zależności od średnicy żerdzi - od 6% do 11%. W zależności od klasy wiertnicy stosuje się żerdzie długości 1,50 – 2,00 m dla wiertnic małych, 3,00 – 3,50 m.

Mając zadaną głębokość, kąt wejścia oraz dopuszczalne odchylenie żerdzi obliczamy odległość, w jakiej należy ustawić wiertnicę.

Do ustawienia wiertnicy potrzebne jest stanowisko o długości od 6 m do 20 m w osi przewiertu i szerokości 2 - 4 m w zależności od klasy wiertnicy. Kąt wyjścia utrzymywany jest z reguły w zakresie 20-30%, aby ułatwić późniejsze wprowadzanie rury podczas przeciągania. Dla rur stalowych kąt ten nie przekracza 2% do 4%. W punkcie wyjścia należy przewidzieć miejsce składowania rury. Przed rozwiercaniem należy rurę zgrzać lub zespawać tak, aby przeciągać jeden odcinek w całości. Nie można robić przerw podczas przeciągania, szczególnie na zgrzewanie czy spawanie odcinków rury. Lokalizacja przewiertu umożliwia miejsce od strony wyjścia, gdzie będzie można i cały odcinek rury przygotować do wciągania. O ile większość wiertnic jest na podwoziu gąsienicowym i nie potrzebuje żadnych dróg, o tyle zestawy do przygotowywania i przechowywania płuczki montowane są przeważnie na przyczepach ciężarowych i wymagają przygotowania odpowiednich dojazdów. Korzystne jest, szczególnie dla większych przewiertów, zlokalizowanie najbliższego punktu czerpania wody niezbędnej do przygotowania płuczki.

### **Uwaga!**

W koszcie wykonania przecisków ująć wszystkie koszty robót tymczasowych, w tym wykonania robót ziemnych i zabezpieczenia wykopów.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00.

Kontrolę wykonania sieci wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 3 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” pkt. 6 „Kontrola i badania przy odbiorze”.

Szczególną uwagę należy zwrócić na ocenę prawidłowości wykonania połączeń zgrzewanych.

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania w zakresie ich jakości i wyniki dostarczyć Inżynierowi do akceptacji.

Badaniu podlegają :

- parametry komory startowej (montażowej) oraz docelowej (rewizyjnej),
- ułożenie rury przewodowej (przewodu wodociągowego)
- rzędna i spadek rury przewodowej (przewodu wodociągowego)
- szczelność rury przewodowej (przewodu wodociągowego)
- rzędna i spadek rury przewiertowej (ochronnej)
- połączenia rur – jakość spawów i izolacja rury przewiertowej (ochronnej)
- zabezpieczenie manszetami rury przewiertowej (ochronnej)

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-00.

Jednostką obmiaru jest 1 metr wykonanego przewiertu

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.

Odbioru robót należy dokonać z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Przedmiotem odbiorów i badań powinny być w szczególności:

- zgodność wykonania z Rysunkami,
- rzędna i spadek rury przewiertowej
- połączenia i izolacje przewodów ochronnych,
- rzędna i spadek rurociągu przewodowego (przewodu wodociągowego),
- szczelność rurociągu przewodowego (przewodu wodociągowego)

Odbioru robót rurociągu przewodowego należy przeprowadzić w oparciu o PN-B 10725:1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania.

## **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00-Wymagania ogólne.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

### **9.2. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Wszystkie prace towarzyszące i roboty tymczasowe wyszczególnione i opisane w p. 1.3.2. będą uwzględnione w cenach jednostkowych za wykonanie robót budowlanych podstawowych.

---

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

### **10.1. Elementy dokumentacji projektowej**

Podstawą do wykonania robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Przedmiar Robót
- Projekt Budowlany
- Projekt Wykonawczy
- informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **10.2. Normy**

<b>Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej</b>	<b>Tytuł normy</b>
PN-H 74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe
PN-EN 12336:2005(U)	Maszyny do drążenia tuneli. Maszyny do drążenia tarczą, maszyny do przeciskania, wiertnice ślimakowe, urządzenia do układania płyt okładzinowych. Wymagania bezpieczeństwa
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

### **10.3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne**

Dyrektywa ramowa 89/392/EWG w sprawie rozwiązań technicznych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy;

Dyrektywa ramowa 80/1107/EWG i znowelizowana 88/642/EWG w sprawie ochrony pracowników przez specyficznymi niebezpieczeństwami (ołów, azbest, hałas itp.);